GNMobile / GNMobileTM Benutzerhandbuch

Stand 26. Mai 2009

Geo++® GmbH

Steinriede 8
30827 Garbsen
Deutschland

www.geopp.de

tel.: ++49 (0)5131 4689-0, fax.: ++49 (0)5131 4689-99
email: support@geopp.de

GNMobile / GNMobileTM Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1.Allgemeines....4
1.1.Unterschied GNMobile / GNMobileTM....4
1.2.Funktionsweise....4
1.2.1 NTRIP....4
2.Installation....5
2.1.Download und Dateien....5
2.2.Installation über das Internet (installation over air)....5
2.2.1 Mobiltelefon....5
2.2.2 Terminalmodems....6
2.3. Installation über einen lokalen PC....6
2.3.1 Übertragung via Datenkabel....6
2.3.2 Übertragung via Bluetooth....6
3.Programmkonzept....6
4.Schnellstart....7
4.1.Programmstart....7
4.2.Device Book konfigurieren....7
4.3.Verbindung konfigurieren....7
4.4.Verbinden und trennen....7
5.Programmbeschreibung....8
5.1.GNMobile....8
5.1.1 Hauptdialog....8
5.1.2 Options Menü....8
5.1.3 Connect, Reconnect und Disconnect....8
5.1.4 Settings....9
5.1.4.1 Application Mode....9
5.1.4.2 Device Choice....9
5.1.4.3 Connection Settings....9
5.1.4.3.1 Connection Settings -Options....9
5.1.4.3.2 Connection Settings -Expert Options....9
5.1.5 Device Book....10
5.1.6 Neues Device hinzufügen....10
5.1.6.1 Neues NTRIP-Device hinzufügen....10
5.1.6.3 NTRIP-Mountpoints importieren....11
5.1.6.4 Device-Parameter....11
5.1.7 COM- oder Infrarotport....11
5.1.7.1 ID....12
5.1.7.2 Baudrate....12
5.1.7.3 Fluss-Steuerung....12
5.1.8 TCP-Client....13

5.1.8.1 TCP-Verbindung mit Hilfe eines Proxyservers....13
5.1.9 NTRIP-Client....14
5.1.9.1 NTRIP-Caster und Mountpoint....14
5.1.9.2 NTRIP-Authentifizierung....14
5.1.9.3 NTRIP - Optionale Information....14
5.1.9.4 NTRIP-Verbindung mit Hilfe eines Proxy-Servers....15
5.1.10 System Informationen....15
5.1.11 System Log-Dateien....15
5.2. GNMobileTM....16
5.2.1 Manuelle Konfiguration....16
5.2.1.1 GNMobileTM zum AutoStart registrieren....16
5.2.1.2 GNMobileTM vom AutoStart deregistrieren....16
5.2.1.3 Autoconnect....16
5.2.1.4 PIN-Nummer der SIM-Card....16
5.2.1.5 Lizenz Schlüssel (License-Key)....17
5.2.1.6 Devices / Settings....17
5.2.1.7 GPRS / CSD Verbindung....18
5.2.1.8 GSM – Verbindung....19
5.2.1.9 Serieller Port (COM-Port ID) / Infrarot....19
5.2.1.9.1 Baudrate....19
5.2.1.9.2 Fluss-Steuerung....19
5.2.1.10 TCP-Client....20
5.2.1.11 NTRIP-Client....20
5.2.1.11.1 NTRIP-Mountpoint....20
5.2.1.11.2 NTRIP-Authentifizierung....20
5.2.1.11.3 NTRIP Protokoll (TCP / UDP)....20
5.2.2 System Informationen und Logdatei....21
5.2.2.1 Standard-out Ausgabe der Logdatei....21
5.2.2.2 Debug Ausgabe....21
6.Systemvoraussetzungen....22
6.1.Benötigte Java™ -Applications-APIs....22
6.2.Hardware....22
7.Anhang....23
7.1.Installationsverzeichnisse....23
7.2.GNMobileTM Konfigurationsdatei (Beispiel)....24
7.3. Konfigurationsfile mit JAD Datei....31
7.4.AT-Kommandos....33
7.4.1 Manueller Start:....33
7.4.2 Automatischer Start:....33
7.5.UDP Protokoll....34
7.5.1 Geo++ UDP Erläuterung....34
8.Bluetooth Beispiel:....35
8.1.Aufgabe:....35
8.2.Lösung:....35
8.3.Benötigte Hardware:....35
8.4.Getestete Ausrüstung:....35
8.5.Bluetooth Anleitung:....36
8.5.1 Empfänger:....36
8.5.2 Mobil Telefon:....37

1.Allgemeines

Geo++® GNMobile und Geo++® GNMobileTM sind Java™ basierte Anwendung en für Mobiltelefone, Terminalmodems und andere Java™-fähige Mikrocontroller.

GNMobile / GNMobileTM ermöglicht es, verschiedene Hardwareschnittstellen zu verbinden, auf denen unterschiedliche Protokolle unterstützt werden. Eine Anwendung ist zum Beispiel die Verbindung zu einem RTCM-Datenstrom eines NTRIP-Casters via GPRS und das Abliefern des reinen RTCM-Datenstroms auf der seriellen Schnittstelle des Mobiltelefons.

1.1.Unterschied GNMobile / GNMobileTM

GNMobile ist für Anwendungen auf Mobiltelefonen etc. entwickelt, welche selbst über eine graphische Schnittstelle (Display) und ein interaktives Userinterface (Tastatur, Touchscreen etc.) verfügen.

GNMobileTM steht für die Anwendung auf Terminalmodems (TM) oder anderen Geräten, welche nicht selbst über eine graphische Schnittstelle und ein interaktives Userinterface verfügen.

Hier muss mit externen Geräten z.B. PC´s die Konfiguration vorgenommen werden.

1.2.Funktionsweise

GNMobile / GNMobileTM erlaubt es, Verbindungen zwischen verfügbaren bzw. unterstützten Hardwareschnittstellen eines Endgerätes herzustellen. Endgeräte können sein:

- Mobiltelefone (GNMobile)
- Terminalmodems (GNMobileTM)
- und andere Mikrocontroller (GNMobile / GNMobileTM)

Folgende Schnittstellen der Endgeräte werden unterstützt:

- Modem (GSM/GPRS)
- Serielle Ports (RS232)
- Infrarot
- Bluetooth

Zusätzlich werden von GNMobile /GNMobileTM noch verschiedene Protokolle unterstützt, die auf den unterschiedlichen Schnittstellen angewandt werden können. Dieses sind außer den Low-Level-Protokollen „TCP“ und „UDP“, noch „HTTP“ und insbesondere „NTRIP“.

So ermöglicht GNMobile / GNMobileTM zum Beispiel folgende Anwendungen:

- Auf einem Mobiltelefon Empfang eines RTCM-Datenstroms von einem NTRIP-Caster im Internet und Abgabe dieser Daten über eine serielle Schnittstelle des Handys an einen angeschlossenen GPS-Receiver. Dies ermöglicht die Verwendung von „NTRIP“ mit älteren GPS-Receivern, die „NTRIP“ nicht direkt unterstützen.
- Empfangen eines „RAW“-Datenstroms von einem GPS-Empfänger über die serielle Schnittstelle oder Bluetooth und Weiterleiten dieses Datenstroms an einen „TCP“-Server im Internet.(z.Zt. nur GNMobile)
- Empfangen von beliebigen Daten auf einem seriellen Port und Weiterleiten auf das Bluetooth-Interface.

Alle Verbindungen können bei Bedarf als bidirektional konfiguriert werden. Dieses erlaubt zum Beispiel das Senden von „NMEA“- Messages parallel zu einem empfangenen RTCM-Datenstrom.

1.2.1 NTRIP

Geo++® GNMobile beinhaltet auch einen besonderen Support für **NTRIP** (**N**etwork **T**ransport of **R**TCM via **I**nternet **P**rotocol). So ist es möglich - neben der eigentlichen Nutzung des Protokolls zur Datenübertragung - die Vielzahl der hinterlegten Informationen zu den einzelnen Streams anzuzeigen und mit deren Hilfe die Konfiguration wesentlich zu vereinfachen. So ist es im Detail möglich, die Sourcetables eines „NTRIP“-Casters zu importieren, die Mountpoints nach ihren Datentypen zu filtern und dann ausgewählte Mountpoints in einen Adressbuch zu speichern.

2.Installation

Die Installation des Geo++® GNMobile /GNMobileTM ist relativ einfach und auf mehreren Wegen möglich. So kann das Geo++® GNMobile direkt über das Internet auf einem Mobiltelefon oder ähnlichem installiert, oder via Bluetooth , Infrarot oder wie bei GNMobileTM, via Datenkabel von einem PC übertragen werden. Die Schritte können jedoch je nach Endgerät und Schnittstelle leicht voneinander abweichen.

2.1.Download und Dateien

Links zu der neusten Geo++® GNMobile finden Sie hier: www.geopp.de/gnmobile. Für die Benutzung eines WAP-Browsers, steht Ihnen unter www.anton.geopp.de/wap ein weiterer Download-Bereich auf einem WAP-Server zur Verfügung. Auf den einzelnen Download-Servern werden folgende Dateien bereitgestellt, wahlweise das komplette Installationspacket mit Dokumentation und Programmdateien oder beides getrennt zu downloaden.

- gnmobile.zip – Enthält die komplette Dokumentation und alle Programmdateien
- gnmobile_userguide_de.pdf - Dieses Dokument
- gnmobile_userguide_en.pdf – Englischsprachige Version dieses Dokumentes
- gnmobile.jar – GNMobile Programmdatei
- gnmobile.jad – GNMobile Application Descriptor.
- gnmobile_tm.jar – GNMobileTM Programmdatei
- gnmobile_tm.jad – GNMobileTM Application Descriptor.

Dieser enthält eine Programmbeschreibung mit Versionsangabe, benötigten APIs und ähnlichem. Er wird von der Java™-Laufzeitumgebung des Endgerätes dazu benutzt, um Links anzulegen, Zugriffsrechte zu regeln und Inhalte zu verifizieren.

2.2.Installation über das Internet (installation over air)

Die Installation über das Internet, ist in anderen Lektüren oder Bedienungsanleitungen oft unter dem Begriff „installation over air“ zu finden. Die Bezeichnung „over air“ zu deutsch „durch die Luft“ soll nicht das Medium beschreiben, sondern deutlich machen, dass es sich um eine unsichere Verbindung handelt, die differenziert behandelt werden muss.

Für die Installation über das Internet ist es irrelevant über welches Medium die Verbindung hergestellt wird, ob via GSM, GPRS, UMTS oder ähnlichem. Es wirkt sich lediglich auf die Übertragungszeit aus.

2.2.1 Mobiltelefon

Für die Installation auf einem Mobiltelefon wird der WAP- oder Webbrowser des Endgerätes benötigt. In diesem wird dann der Link zum Application Descriptor (gnmobile.jad) angegeben, zum Beispiel http://www.anton.geopp.de/wap/gnmobile/gnmobile.jad oder über den entsprechenden Link auf einer WAB- oder Webseite des Download-Bereichs ausgeführt.

Nach dem vorherigen Schritt startet der Installationsprozess automatisch und es wird je nach Endgerät in unterschiedlicher Reihenfolge abgefragt, ob Geo++® GNMobile wirklich gedownloaded bzw. installiert und an welcher Stelle Links angelegt werden sollen. Wird diesen Dialogen Folge geleistet, startet der Download- und Installationsprozess. Nach dem erfolgreichen Abschluss ist GNMobile installiert.

2.2.2 Terminalmodems

Auf GSM-, GPRS- oder UMTS-Terminalmodems sind stark unterschiedliche Wege vorhanden, um einen Link zu starten. So gibt es teilweise die Möglichkeit über die serielle Schnittstelle und AT-Kommandos den Installationsprozess durch aufrufen des Links zum Application Descriptor (gnmobile_tm.jad) oder auch durch bestimmte Kommandos in einer Telnetsession zu starten. Details hierzu sind jedoch der Dokumentation des jeweiligen Gerätes zu entnehmen.

Da dieses Installationsverfahren für einige Terminalmodems relativ kompliziert bzw. gar nicht möglich ist, ist wahrscheinlich eines der nachfolgenden Verfahren praktikabler.

2.3. Installation über einen lokalen PC

Bei der Installation eines lokalen PCs gibt es verschiedene Wege um die Verbindung zwischen PC und Endgerät herzustellen. Hier gilt wieder der Grundsatz das der Application Descriptor (gnmobile.jad oder gnmobile_tm.jad) und die eigentliche Applikation (gnmobile.jar oder gnmobile_tm.jar) zum Endgerät übertragen werden müssen. Es kann für die einzelnen Verbindungen und Endgeräte unterschiedlich sein. Die gängigsten Varianten werden aber hier beschrieben.

2.3.1 Übertragung via Datenkabel

Um die Verbindung über ein USB- oder serielles Datenkabel zwischen PC und dem Mobilgerät herzustellen, gibt es verschiedene Treiber, die bei allen gängigen Geräten im Lieferumfang enthalten sind. Sie funktionieren nach der Installation fast alle auf ähnliche Weise. So wird das Dateisystem des Mobiltelefons oder Terminalmodems als zusätzliches Laufwerk oder Verzeichnis des PCs dargestellt. Die Installationsdateien gnmobile.jar und gnmobile.jad brauchen jetzt nur noch in das Verzeichnis GNMobile kopiert zu werden, das in einen bestimmten Pfad angelegt werden muss, der nur den Java™ -Anwendungen vorbehalten ist. Das Basisverzeichnis für Java™ -Anwendungen unterscheidet sich allerdings wieder vom Hersteller des Gerätes. In der Tabelle im Anhang 7.1 wird dargestellt, welche Verzeichnisstruktur bei den gängigsten Herstellern entstehen muss.

2.3.2 Übertragung via Bluetooth

Für den Aufbau einer Verbindung via Bluetooth muss auf dem PC und dem Mobilgerät Bluetooth aktiviert und das Gerät sichtbar für andere Geräte geschaltet werden. Hier nach muss auf dem PC nach neuen Bluetooth-Geräten gesucht werden, falls das Mobilgerät noch nicht bekannt ist. Wurde das Mobilgerät gefunden, kann es geöffnet werden. Für diesen Prozess muss den jeweiligen Dialogen auf dem PC und mobilem Gerät Folge geleistet werden. Danach sollte ein OBEX-File-Transfer sichtbar werden, hinter dem das Dateisystem des Endgerätes erreichbar ist . Hier kann jetzt das GNMobile / GNMobileTM, wie bereits in Punkt 2.3.1 beschrieben, kopiert werden.

3.Programmkonzept

Das generelle Programmprinzip des GNMobile / GNMobileTM basiert darauf, dass verschiedene Schnittstellen bzw. Verbindungen definiert werden. Wie zum Beispiel bei GNMobile / GNMobileTM eine serielle Schnittstelle, die Verbindung zu einem Mountpoint auf einen NTRIP-Caster im Internet, eine Bluetooth-Verbindung zu einen GPS-Receiver usw.. Diese Schnittstellen und Verbindungen können jeweils als so genanntes Device in einem Device Book gespeichert werden.

Im Folgenden können (im Standardfall) immer zwei Devices zu einer Verbindung angegeben werden. So kann zum Beispiel das Device zu einem Mountpoint auf einen NTRIP-Caster im Internet als „Input Device“ deklariert und das Device, das die seriellen Schnittstellen spezifiziert, als „Output Device“ deklariert werden, um den Datenstrom des Mountpoints auf der seriellen Schnittstelle auszugeben.

4.Schnellstart

In diesem Kapitel werden die notwendigen Schritte, die für eine schnelle Inbetriebnahme des Programms erforderlich sind, beschrieben. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Schritten, Dialogen und Programmteilen sind dem Kapitel 5 zu entnehmen.

Abbildung 1:

4.1.Programmstart

Nach der erfolgreichen Installation kann jetzt das GNMobile über den neu entstandenen Menü-Eintrag GNMobile im Menü „Anwendungen, Applikationen“ oder „Applications“ gestartet werden. Es erscheint der Begrüßungsbildschirm aus Abbildung 1.

Abbildung 2:

4.2.Device Book konfigurieren

Als erster Schritt sollte jetzt das so genannte Device Book (Abbildung 2) geöffnet und zu den bestehenden Einträgen aller benötigten Schnittstellen und Interfaces hinzugefügt werden. Durch den Menü-Eintrag „New entry“ unter „Options“ in dem Dialog aus Abbildung 2 ist dieses möglich. Hier nach folgen verschiedene Menüs, die es erlauben, unterschiedliche Devices zu spezifizieren. Sind alle benötigten Devices hinzugefügt, kann das Device Book wieder durch „Back“ verlassen werden.

4.3.Verbindung konfigurieren

Der nächste Schritt beinhaltet die Konfiguration der Verbindung. Dies kann unter dem Menüpunkt „Settings“ im Hauptdialog vorgenommen werden. Hier nach öffnet sich der in Abbildung 3 gezeigte Dialog. Es ist nun möglich, ein zuvor im Device Book deklariertes Device als „Input“ und ein weiteres als „Output“ zu deklarieren. Bei nicht bidirektionalen Verbindungen sollte hier die Flussrichtung eingehalten werden. Das heißt, dass das Device von dem die Daten gelesen werden, auch als „Input“ und das auf dem die Daten weitergeleitet werden als „Output“ deklariert werden.

Des weiteren sind im Dialog „Settings“ (Abbildung 3) noch weitere Einstellungen zur Verbindung möglich, wie zum Beispiel Timeouts, Einstellungen zur Fehlerbehandlung und ähnliches. Diese können aber im Regelfall bei den Voreinstellungen belassen werden. Sind alle notwendigen Einstellungen vorgenommen, kann der Dialog durch „Ok“, welches die Konfiguration sichert und übernimmt, verlassen werden.

4.4.Verbinden und trennen

Nach der erfolgreichen Konfiguration stehen nun im Hauptmenü die Optionen „Connect“, „Disconnect“ und „Reconnect“ zur Verfügung, die das Herstellen, das Trennen, und das Zurücksetzen der Verbindung erlauben.

Der Status der Verbindung lässt sich im Hauptdialog durch die Angaben der Verbindungsdauer und der gesendeten und empfangenen Bytes bzw. Kilobytes ablesen.

Abbildung 3:

5.Programmbeschreibung

In folgendem Kapitel werden alle Dialoge und Konfigurations-Möglichkeiten ausführlich beschrieben.

5.1.GNMobile

Für Mobiltelefone etc. mit eigenem Display und eigener Tastatur.

5.1.1 Hauptdialog

Im Hauptdialog (Abbildung 4) wird der aktuelle Verbindungszustand dargestellt mit der Anzahl der empfangenen (Received) und der gesendeten (Send) Bytes, sowie der Verbindungsdauer (Duration) in Stunden - Minuten - Sekunden. Wobei sich die Anzahl der Bytes auf das „Input"-Device beziehen. Das heißt in dem Beispiel aus Abbildung 4 wurden also 778 Kilobyte auf dem „Input"-Device empfangen und an das „Output"-Device weitergeleitet bzw. auf dieses gesendet.

Der obere Statusbalken zeigt den Zustand des Input Buffers und der untere den des

Output Buffers an.

Abbildung 4:

5.1.2 Options Menü

Im Options Menü können nun die im folgenden beschriebenen Untermenüs erreicht werden.

5.1.3 Connect, Reconnect und Disconnect

Die Kommandos „Connect", „Reconnect" und „Disconnect". Wie es die Namen schon sagen, dienen diese Kommandos zum Herstellen, Zurücksetzen und Trennen der Verbindung. Nach dem Verbinden oder Zurücksetzen der Verbindung wird die Anzeige der gesendeten und empfangenen Bytes, sowie der Verbindungsdauer, wie in Abbildung 4 dargestellt, zurückgesetzt.

5.1.4 Settings

Abbildung 5:

Im Dialog „Settings“ besteht die Möglichkeit den „Applikation Mode“, das „Device Choice“ oder die „Connection Settings“ auszuwählen.

5.1.4.1 Application Mode

Im Application Mode wird ausgewählt, ob eine „Single Connection“ vorgenommen werden soll (Standard) d.h. eine Input- und eine Output Verbindung können im folgenden ausgewählt werden. Oder ob eine „Multiplex Connection“ erzeugt werden soll. Hier können mehrere Input und mehrere Output Verbindungen durch das Mobile Telefon geleitet werden, d.h. Es werden mehrere Datenströme zu einem zusammengefasst und auf der anderen Seite wieder entsprechend auseinander sortiert. Voraussetzung für das Funktionieren dieses Verfahrens ist, das sowohl auf der Client Seite als auch auf der Server Seite das Geo++ MultiplexProtokoll (GNInvers) eingerichtet ist.

5.1.4.2 Device Choice

Unter dem Menüeintrag „Device Choice“ kann / könne die Verbindung/en sowohl für die Input Seite als auch für die Output Seite aus dem „Device Book“ ausgewählt werden. Abbildung 5

Mit dem Button „Launch Device Book“, kann direkt das Device Book aufgerufen werden, um ein in der Auswahl fehlendes Device hinzuzufügen oder evtl. erforderliche Änderungen an ein Device schnell und einfach vorzunehmen.

5.1.4.3 Connection Settings

Unter dem Menüpunkt Settings können verschiedene Verbindungseinstellungen vorgenommen werden:

5.1.4.3.1 Connection Settings -Options

In der Abbildung 6 ist der Options-Dialog zu sehen. Hier gibt es noch einige weitere Einstellungen, zum Beispiel „Reconnect at errors“. Ist diese Option aktiviert, so wird bei evtl. auftretenden Verbindungsfehlern versucht, die Verbindung zu dem entsprechenden Device wieder herzustellen. Dieses geschieht mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung. Scheitert das Wiederherstellen der Verbindung, so wird die zeitliche Verzögerung zwischen den einzelnen Wiederherstellungsversuchen mit der Zeit immer größer. Die Option „Duplex“ sollte aktiviert bzw. deaktiviert werden, wenn es sich um eine bidirektionale Verbindung bzw. nur um einen Datenstrom in eine Richtung handelt. Allerdings hat diese Einstellung nicht direkt Auswirkung auf die eigentliche Funktion, sondern steigert nur die Performance.

Abbildung 6:

5.1.4.3.2 Connection Settings -Expert Options

Die Einstellung „Buffered“ findet nur Verwendung wenn der „Duplex“-Modus eingeschaltet ist. Ist Die Option gesetzt so wird der Datenstrom „gepuffert“ gelesen, ansonsten Byte-Weise.

Die Option „Single Optimized“ findet ebenfalls nur Verwendung wenn der „Duplex“ -Modus gesetzt ist. Es werden hier die beiden lese und schreibe- Threads des „Duplex“ Modus in einem lese und schreib-optimierten Thread verwaltet.

Die Einstellungen der Größe des „Input buffers“ und des „Output buffers“, siehe Abbildung 7, finden nur Verwendung wenn die Option „Buffered“ gesetzt wurde. Wenn die „Duplex“ Option nicht gesetzt ist werden nur die „Output buffer“ Einstellungen verwendet .

Die Angabe „Timeout“ spezifiziert den Zeitbereich nach dem eine Verbindung, wenn kein Datenfluss vorhanden ist, beendet bzw. zurückgesetzt wird. Ob sie beendet oder oder zurückgesetzt wird, richtet sich nach der Option „Reconnect at errors“. Ist diese aktiviert, wird die Verbindung zurückgesetzt, andernfalls beendet.

Abbildung 7:

5.1.5 Device Book

Das Device Book ist das zentrale Adressbuch, wo alle Devices (Verbindungen) angelegt und verwaltet werden. Hier gibt es Optionen, um diese zu editieren, zu konfigurieren und hinzuzufügen. Für alle Devices kann ein individueller Name vergeben werden, der nur zur einfacheren Identifikation eines Devices dient und wird daher auch nicht in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Abbildung 8:

Nach dem ersten Systemstart wird das Device Book schon mit einigen Standard- bzw. System-Devices gefüllt. Dieses sind beispielsweise vorhandene COM-Ports oder Infrarot-Schnittstellen.

Bei Verwendung der „Multiplex Connection“ steht eine Verbindung „Terminal“ bereit, welche die zusammengefassten Datenströme binär auf z.B. dem Display ausgibt. Des weiteren steht eine Verbindung „NMEA Screen“ bereit, welche die Ausgabe der korrigierten Position der Antenne auf z.B. dem Display ausgibt.

5.1.6 Neues Device hinzufügen

Um ein neues Device hinzuzufügen, muss der in Abbildung 8 dargestellte Dialog durch den Menü-Eintrag „New entry“ im „Device Book“ aufgerufen werden. Hier wählt man nun den entsprechenden Device-Typ aus. Dieses sind zur Zeit

- NTRIP Client
- COM- und Infrarotports
- TCP-Client
- Bluetooth

Nach Auswahl des Typs und der Bestätigung mit „Ok“ gelangt man in eine Eingabemaske, in der die diversen Angaben gemacht werden können. Sie entsprechen auch den Dialogen, die in dem Kapitel bestehendes „Device editieren“ beschrieben werden. Details zu diesen Dialogen sind also den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

5.1.6.1 Neues NTRIP-Device hinzufügen

Etwas anders verhält es sich bei dem „NTRIP“-Device. Hier besteht nach dem Dialog aus Abbildung 8 noch die Möglichkeit, die Mountpoints durch einen Import von einen „NTRIP“-Caster zu erzeugen. Der Import wird erreicht durch die Auswahl des Eintrags „Import from Caster“ in dem in Abbildung 9 dargestellten Dialog, der auf dem Dialog aus Abbildung 8 folgt. „Manually“ öffnet hingegen eine Eingabemaske, die im Kapitel 5.1.9 näher beschrieben ist.

Abbildung 9:

Abbildung 10:

Abbildung 11:

5.1.6.2

5.1.6.3 NTRIP-Mountpoints importieren

Nach der Wahl des Imports kann in dem Dialog, siehe Abbildung 10 , der entsprechende Caster angeben werden, von dem die oder eine Auswahl der Mountpoints importiert werden sollen. Zusätzlich gibt es noch eine Funktion, die Mountpoints vorab zu filtern. Es besteht die Möglichkeit, die Liste in der alle verfügbaren Mountpoints enthalten sind, nur auf Mountpoints mit „RTCM“- oder „RAW“- Datenströmen zu beschränken. Siehe hierzu Abbildung 11 .Nun ist es möglich durch das Markieren einzelner Mountpoints, diese in das Device Book zu übernehmen. Falls einzelne Mountpoints noch eine Authentifizierung durch Benutzername und Passwort erfordern, wird diese Information abgefragt und für jeden selektierten Mountpoint gespeichert. Alle Angaben können jedoch noch später manuell im Device Book geändert werden.

5.1.6.4 Device-Parameter

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die einzelnen Devices editiert werden können und die jeweilige Bedeutung ihrer Parameter näher erläutert. Die hier beschriebenen Parameter und dargestellten Dialoge sind identisch zu denen, die bei dem Anlegen des entsprechenden Device Verwendung finden.

Ein Parameter der allen Device-Typen gleich ist und daher in den nächsten Kapiteln nicht näher erläutert wird, ist ein individueller Name, der frei definiert werden kann. Dieser wird allen weiteren Dialogen zur Identifikation des Devices angezeigt, kann jeder Zeit geändert werden und kann auch mehrmals im Device Book vorhanden sein.

5.1.7 COM- oder Infrarotport

Abbildung 12:

Abbildung 13:

5.1.7.1 ID

Die ID des COM- bzw. Infrarotports setzt sich aus der Kennung „COM“ für einen COM-Port oder „IFR“ für einen Infrarotport plus der Nummer des Ports. Wie das Beispiel in Abbildung 12 bereits zeigt, ist die Zählweise auf Mobiltelefonen etwas anders als von PCs gewohnt. Der erste COM- oder Infrarotport wird mit Null bezeichnet und dann fortlaufend nummeriert. Wobei in der Regel COM- und Infrarotports getrennt voneinander nummeriert werden.

Die hier gezeigte Regel zur Erzeugung der ID kann je nach Endgerät abweichend sein. Da aber alle Devices für vorhandene COM- und Infrarotports automatisch angelegt werden, sollte es in der Regel nicht notwendig sein, die ID manuell zu editieren.

5.1.7.2 Baudrate

Der in Abbildung 12 gezeigte Parameter für die Baudrate spezifiziert die Übertragungsgeschwindigkeit und wird in Bits pro Sekunde angegeben. Gängige Werte für moderne Endgeräte sind 57600 und 115200. Das Wichtigste hierbei ist, dass beide Seiten die über den COM- oder Infrarotport verbunden sind, die gleiche Geschwindigkeit benutzen.

5.1.7.3 Fluss-Steuerung

Die nächsten drei Parameter aus Abbildung 12 und Abbildung 13 die „Bits per char“, „Stop bits per char“ und „Parity“ dienen zur Fluss-Steuerung. Diese sollten im Regelfall mit den Werten benutzt werden, wie in Abbildung 12 und Abbildung 13 gezeigt, welches auch „8N1“ entspricht. Hier ist es auch wieder wichtig, wie bei der Baudrate, dass beide Seiten der Verbindung über COM- oder Infrarotport die gleichen Einstellungen verwenden. Erweiterte Parameter zur Fluss-Steuerung

Die nächsten Parameter zur Fluss-Steuerung „Blocking“, „Auto CTS“ und „Auto RTS“ aus Abbildung 13 erfordern nicht zwingend die gleichen Einstellungen auf der Gegenseite. Das „Blocking“ besagt, dass zu lesende Daten erst gelesen werden, wenn der interne Lesebuffer gefüllt ist.

Die nächsten beiden Parameter „Auto CTS“ und „Auto RTS“ werden in vielen Fällen auf Mobiltelefonen oder Terminalmodems nicht unterstützt, in diesem Fall sollten sie, wie in Abbildung 13, auf „Off“ gesetzt werden.

5.1.8 TCP-Client

Abbildung 14:

Wie im Editor für ein TCP-Client in Abbildung 14 gezeigt, werden hier nur zwei Parameter benötigt. Dieses ist zum einen der „Host“, welches entweder ein Hostname, wie in Abbildung 14 gezeigt, oder auch eine gültige IP-Adresse sein kann. Der zweite Parameter spezifiziert die Portnummer des angeforderten Dienstes.

5.1.8.1 TCP-Verbindung mit Hilfe eines Proxyservers

Soll die Verbindung zu einem TCP-Server durch oder über ein „Proxyserver hergestellt werden, so ist der Proxyserver nicht in der Anwendung selber, wie vielleicht von PC-Anwendungen gewohnt, anzugeben. Sondern er muss im allgemeinen HTTP-Profil des Endgerätes oder dem speziellen HTTP-Profil der Anwendung eingetragen werden. Die Handhabung unterscheidet sich jedoch stark vom Fabrikat des Endgerätes, daher ist näheres hierzu der Dokumentation des Mobilgerätes zu entnehmen.

Die Konfiguration innerhalb des Geo++® GNMobile unterscheidet sich hier also nicht von der ohne die Verwendung eines Proxys.

5.1.9 NTRIP-Client

Abbildung 15:

Abbildung 16:

5.1.9.1 NTRIP-Caster und Mountpoint

Zur Konfiguration eines „NTRIP-Devices“ sind wieder die bereits aus Kapitel 5.1.8 bekannten „Host“ und „Port“ notwendig, die durch einen Hostnamen oder IP-Adresse sowie der Portnummer einen „NTRIP“-Caster beschreiben, wie auch in Abbildung 15 zu sehen. Zusätzlich ist zur Beschreibung eines Datenstroms noch die Angabe eines so genannten Mountpoints erforderlich, der den Datenstrom identifiziert.

5.1.9.2 NTRIP-Authentifizierung

Wie in dem in Abbildung 16 dargestellten Dialog zu sehen, ist eine optionale Authentifizierung für „NTRIP“-Datenströme möglich. Das Feld „Authentication“ aus Abbildung 16 gibt den Typ der Authentifizierung an. Hier „None“ keine Authentifizierung, „Basic“ oder „Digest“ möglich. Wobei die Typen „Basic“ oder „Digest“ die Angabe eines Benutzernamens und Passworts in den Feldern „User“ und „Password“ in Abbildung 16 erfordern.

Der Unterschied zwischen diesen beiden Typen ist die Verschlüsselung mit dem Benutzernamen und Password übertragen werden, diese muss die vom Caster erwartete Form entsprechen.

5.1.9.3 NTRIP - Optionale Information

Abbildung 18:

Abbildung 17:

Abbildung 19:

Des weiteren können für eine „NTRIP-Device“ eine Vielzahl erweiterter Information angegeben bzw. vom Caster importiert werden, die aber nur informativen Charakter haben und hier nicht weiter erläutert werden. Die Abbildungen 18 bis 19 zeigen diese Anhand eines Beispiels.

5.1.9.4 NTRIP-Verbindung mit Hilfe eines Proxy-Servers

Dieses Konfiguration ist identisch zu den „TCP“-Verbindungen. Siehe Kapitel 5.1.8.1

5.1.10 System Informationen

Der Menü-Eintrag „System info“ ermöglicht es, eine Vielzahl von Systeminformationen anzuzeigen. Diese Anzeige ist in drei Bereiche geteilt. Im ersten werden die verfügbaren JAVA™ -APIs angezeigt, der zweite enthält die Information über die „System Properties“ oder besser die Umgebungsvariablen des Systems, und der dritte liefert Information zu den Berechtigungen der Anwendung.

5.1.11 System Log-Dateien

Im Hauptmenü unter „System logs“ befindet sich ein Dialog, der es ermöglicht einen „System log“ anzuzeigen. Hier besteht auch die Möglichkeit mit Hilfe des Send-Buttons diese Information plus den System Informationen aus Kapitel5.1.10 an den Geo++® Support-Server zusenden.

5.2. GNMobileTM

GNMobileTM ist die Terminalmodem-Edition speziell für den automatisierten Betrieb.

5.2.1 Manuelle Konfiguration

Die Konfiguration für Terminalmodems läuft über eine am PC editierbare Datei, welche auf das Terminalmodem via Datenkabel übertragen werden muss:

gnmobile_tm.properties

Diese ASCII lesbare Datei ist mit jedem Handelsüblichen Editor zu bearbeiten.

Optionen die nicht gesetzt werden sollen werden nach dem Gleichheitszeichen freigelassen, oder gänzlich weggelassen.

Die Reihenfolge der Einträge ist für die korrekte Umsetzung nicht von Bedeutung.

Es werden lediglich die Einträge für die einzelnen Parameter ausgelesen und entsprechend im Terminalmodem gesetzt. Hierfür ist es unerlässlich auf die korrekte Schreibweise (siehe Beispiel unten) zu achten.

Während der weiteren Dokumentation werden zu den einzelnen Parametern jeweils Beispiele angegeben, um die korrekte Schreibweise und Auswahl zu gewährleisten.

5.2.1.1 GNMobileTM zum AutoStart registrieren

Registriert GNMobileTM zum AutoStart. Wenn auf true gesetzt und nicht auf dem Terminalmodem gesetzt, registriert sich GNMobileTM selbst.

add.to.autostart=true

(z.Zt. noch nicht verfügbar. d.h. Autostart registrieren/deregistrieren muß mittels AT Kommandos gesetzt werden siehe 7.3.2)

5.2.1.2 GNMobileTM vom AutoStart deregistrieren

Deregistriert GNMobileTM vom Autostart. Wenn auf true gesetzt wird auf dem Terminalmodem das GNMobileTM vom Autostart deregistriert.

remove.from.autostart=true

(z.Zt. noch nicht verfügbar. d.h. Autostart registrieren/deregistrieren muß mittels AT Kommandos gesetzt werden siehe 7.3.2)

5.2.1.3 Autoconnect

Das GNMobileTM Programm wird bei setzen dieser Option automatisch beim Starten des Terminalmodems mitgestartet. Desweiteren verbindet sich das Terminalmodem beim Starten von GNMobileTM automatisch entsprechend der angegebenen Parameter und Verbindungseinstellungen.

Die Verbindung wird erst beendet wenn das Terminalmodem vom Netz genommen bzw. die Verbindung unterbrochen wird.

auto.connect=true

5.2.1.4 PIN-Nummer der SIM-Card

An dieser Stelle sollte die PIN-Nummer der SIM-Card des Terminalmodems angegeben werden.

GNMobileTM versucht über das Kommando AT+CPIN=xxxx das Gerät zu aktivieren. Wenn dieser Wert nicht gesetzt ist, geht GNMobileTM davon aus, dass das Modem bereits mit einer PIN initialisiert ist.

Wenn ein richtiger PIN für das Modem bereits verfügbar ist, hat ein erneuter Eintrag hier keine Auswirkung.

```
sim.pin=0000
```

5.2.1.5 Lizenz Schlüssel (License-Key)

Diese Eingabe beinhaltet den Lizenz Key um mit GNMobileTM arbeiten zu können.

Nach einmaligem Start von GNMobileTM wird auf dem Bildschirm und in einer Logdatei namens:

gnmobile_tm.log , im Installationsverzeichnis von GNMobile welches Modem-abhängig ist. (siehe Anhang)

die Seriennummer des Terminalmodems ausgegeben.

Den Lizenz Schlüssel erhält man, indem auf unserer Homepage www.geopp.de diese erzeugte Seriennummer des Terminalmodems unter „Support“ -> „Geo++GNMobile“ ->“Download/Registrieren“ angegeben wird.

```
key=011478658830
```

5.2.1.6 Devices / Settings

Aus den verschiedenen Devices muss ein Device als „Input“ sowie ein weiteres als „Output“ spezifiziert werden, welche unter dem Parameter „type“ abgelegt werden.

`input=in` Name des Input Devices hier „in“

`output=out` Name des Outpt Devices hier „out“

Die zur Zeit möglichen Devices sind:

gsm	=	Datendienst Betreiber direkt (nur für input)
com	=	serieller Port / Infrarot
tcp	=	TCP Client
ntrip	=	Ntrip Clienttype=ntrip für NTRIP-Eingabe

`out.type=tcp` für TCP-Ausgabe

Weitere Optionen:

Wird die Option „reconnect“ mit „true“ aktiviert, so wird bei evtl. auftretenden Verbindungsfehlern versucht, die Verbindung zu dem entsprechenden Device wieder herzustellen. Dieses geschieht mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung. Scheitert das Wiederherstellen der Verbindung, so wird die zeitliche Verzögerung zwischen den einzelnen Wiederherstellungsversuchen mit der Zeit immer größer.

```
reconnect=false
```

Die Option „duplex“ sollte aktiviert oder deaktiviert werden, wenn es sich um eine bidirektionale Verbindung bzw. nur um einen Datenstrom in eine Richtung handelt. Allerdings hat diese Einstellung nicht direkt Auswirkung auf die eigentliche Funktion, sondern verringert /steigert nur die Performance.

```
duplex=false
```

Die Einstellung „Buffered“ findet nur Verwendung wenn der „Duplex“-Modus eingeschaltet ist. Ist Die Option gesetzt so wird der Datenstrom „gepuffert“ gelesen, ansonsten Byte-Weise.

```
buffered=false
```

Die Option „Single Optimized“ findet ebenfalls nur Verwendung wenn der „Duplex“ -Modus gesetzt ist. Es werden hier die beiden lese und schreibe- Threads des „Duplex“ Modus in einem lese und schreib-optimierten Thread verwaltet.

```
optimized=true
```

Die Einstellungen der Größe des „Input buffers“ und des „Output buffers“ finden nur Verwendung wenn die Option „Buffered“ gesetzt wurde. Wenn die „Duplex“ Option nicht gesetzt ist werden nur die „Output buffer“ Einstellungen verwendet.

```
input.buffer.size=4096
```

```
output.buffer.size=96
```

5.2.1.7 GPRS / CSD Verbindung

Abhängig von den Netzprovidern / Modemherstellern sind die folgenden Parameter zu setzen, wenn eine **Internetverbindung** mittels TCP oder NTRIP aufgenommen werden soll (s.o.).

Die Verbindungen können über GPRS (General Packed Radio Service) oder CSD (Circuit Switched Data) statt finden. Daher muss hier der Typ angegeben werden:

```
inet.bearer_type=GPRS
```

Bei GPRS braucht man den sogenannten AccessPoint, also die Internetadresse des Providers für GPRS Verbindungen:

```
inet.access_point=web.vodafone.de
```

Bei GPRS benötigt man keine Einwahlnummer.

Bei CSD muss eine Einwahlnummer, die Modem-Herstellerabhängig ist, gesetzt werden:

```
inet.phone_number=01234
```

Bei CSD benötigen wir keinen AccessPoint.

Providerabhängig ist die Angabe eines Benutzernamens und Kennwortes:

```
inet.username=username_value
inet.password=password_value
```

Um die angegebene Internetadresse für GPRS oder die Einwahlnummer des Providers bei CSD aufzulösen muss der entsprechende Name-Server angegeben werden, der dies entschlüsseln kann:

```
inet.dns=139.7.30.125
```

als letzter Schritt wird noch eine Zeitspanne eingegeben nach der die Internetverbindung getrennt werden soll, wenn kein Datenverkehr mehr stattfindet:

```
inet.timeout=180
```

Hinweis: Fragen Sie Ihren Provider nach den korrekten Einwahlparametern.

5.2.1.8 GSM – Verbindung

Wenn die Einwahl direkt über den Datendienstbetreiber per Telefonnummereinwahl stattfinden soll, so sind ist als

in.type=gsm zu setzen.

in.phone_number=0123456789 (GSM Einwahlnummer)

Die GSM-Einwahlnummer für den entsprechenden Mountpoint erhalten Sie direkt von Ihrem Datendienstbetreiber.

5.2.1.9 Serieller Port (COM-Port ID) / Infrarot

Die Zählweise von COM- und Infrarotports ist auf einem Terminalmodem in der Regel etwas anders als vom PCs gewohnt. Der erste COM-oder Infrarot-Port wird mit Null bezeichnet und dann fortlaufend nummeriert.

Die IDs der COM-und Infrarotports auf Ihrem Endgerät können sie auch in der in Kapitel 5.1.10 beschriebenen Logdatei nach einen einmaligen Programmstart ersehen. Diese Datei enthält hinter dem Eintrag „microedition.commports:“ eine Kommaseparierte Liste der IDs.

in.id=0

5.2.1.9.1 Baudrate

Der Parameter für die Baudrate spezifiziert die Übertragungsgeschwindigkeit und wird in Bits pro Sekunde angegeben. Gängige Werte für moderne Endgeräte sind 57600 und 115200. Das Wichtigste hierbei ist, dass beide Seiten die über den COM-Port verbunden sind, die gleiche Geschwindigkeit benutzen.

out.baudrate=57600

5.2.1.9.2 Fluss-Steuerung

Die nächsten drei Parameter die „bitsperchar“, „stopbits“ und „parity“ dienen zur Fluss-Steuerung. Diese sollten im Regelfall mit Default- Werten (s.u.) benutzt werden. Hier ist es auch wieder wichtig, wie bei der Baudrate, dass beide Seiten der Verbindung über COM-Port die gleichen Einstellungen verwenden.

out.bitsperchar=8

out.stopbits=1

out.parity=none

Die nächsten Parameter zur Fluss-Steuerung „blocking“, „autoCTS“ und „autoRTS“ erfordern nicht zwingend die gleichen Einstellungen auf der Gegenseite. Das „blocking“ besagt, dass zu lesende Daten erst gelesen werden, wenn der interne Lesebuffer gefüllt ist.

Die nächsten beiden Parameter „autoCTS“ und „autoRTS“ werden in vielen Fällen auf Terminalmodems nicht unterstützt, in diesem Fall sollten sie auf „false“ gesetzt werden.

out.blocking=true

out.autoCTS=false

out.autoRTS=false

5.2.1.10 TCP-Client

Hier werden nur zwei Parameter benötigt.

Dieses ist zum einen der „host“, welches entweder ein Hostname, oder auch eine gültige IP-Adresse sein kann.

Der zweite Parameter spezifiziert die Portnummer des angeforderten Dienstes.

in.host=localhost

in.port=2101

5.2.1.11 NTRIP-Client

Zur Konfiguration eines „NTRIP-Devices“ sind die bekannten „host“ und „port“ notwendig, die durch einen Hostnamen oder IP-Adresse sowie der Portnummer einen „NTRIP“-Caster beschreiben.

in.host=localhost

in.port=2101

5.2.1.11.1 NTRIP-Mountpoint

Nach Wahl des NTRIP-Imports muss der Mountpoint angegeben werden.

in.mountp=test1

Falls ein Mountpoint eine Authentifizierung durch Benutzername und Passwort erfordern, müssen diese angegeben werden:

für den Benutzernamen: in.user=geopp

für das Passwort: in.pwd=geopp

5.2.1.11.2 NTRIP-Authentifizierung

Eine optionale Authentifizierung ist für „NTRIP“-Datenströme möglich.

Die Option „encrypt“ gibt den Typ der Authentifizierung an. Hier ist keine Authentifizierung, „basic“ oder „digest“ möglich. Wobei die Typen „basic“ oder „digest“ die Angabe eines Benutzernamens und Passworts in den Feldern „user“ und „password“ (s.o.) erfordern.

Der Unterschied zwischen diesen beiden Typen ist die Verschlüsselung mit dem Benutzernamen und Password übertragen werden, diese muss der vom Caster erwarteten Form entsprechen.

in.encrypt=0 (0 =basic, 1 = digest) oder in.encrypt= (für keine Authentifizierung)

5.2.1.11.3 NTRIP Protokoll (TCP / UDP)

Für Datenströme ist neben dem TCP-Protokoll auch das UDP-Protokoll verfügbar (siehe Kapitel 7.5.).

in.protocol=2 (1=tcp, 2=udp) Vorgabe Wert wenn nicht angegeben 1=tcp.

5.2.2 System Informationen und Logdatei

Anders als das GNMobile schreibt das GNMobileTM Systeminfromationen, -status, -zustände und Umgebungsinformationen in eine Logdatei. Diese trägt den Namen **gnmobile_tm.log.**

In der Regel wird diese Datei im.Installationsverzeichnis abgelegt. Befindet sich die GNMobileTM installation auf einen „Read-Only“ Dateisystem oder kann in diesen Verzeichnis aus einem anderen Grund die Datei nicht abgelegt werden, dann sucht GNMobileTM alle vorhandenen Speichermedien nach einem beschreibbaren und speichert die Logdatei im Basisverzeichnis des zuerst gefundenen beschreibbaren Mediums.

Um ein überlaufen der Speichermedien zu vermeiden, wird bei jeden Systemstart die Logdateie neu erzeugt und eine evtl. vorhandene überschrieben.

5.2.2.1 Standard-out Ausgabe der Logdatei

Wenn die Option

```
stdout=true
```

gesetzt ist wird zusätzlich zur Ausgabe in die Logdatei auf StandardOut (meist die Bildschirmausgabe des PC) ausgegeben.

5.2.2.2 Debug Ausgabe

Wenn die Option

```
debug=true
```

gesetzt ist wird zu den INFO, WARNING und ERROR Meldungen zusätzliche DEBUG Ausgabe erzeugt,

und in die Logdatei geschrieben oder, wenn stdout gesetzt, ist auch auf StandardOut umgeleitet.

6.Systemvoraussetzungen

Geo++® GNMobile / Geo++® GNMobileTM benötigt einige Java™ -Applications-APIs, die von den Endgeräten bereitgestellt werden müssen. In der Regel werden diese aber von allen Geräten der großen Hersteller ausreichend unterstützt, meist sogar bereits in älteren Versionen. Im Detail sind das folgende APIs.

6.1.Benötigte Java™ -Applications-APIs

Folgende APIs sind für die Grundfunktionalität erforderlich:

- CLDC 1.0
- MIDP 2.0

Falls Bluetooth oder andere erweiterte Funktionen genutzt werden sollen, muss das Endgerät zusätzlich die folgenden APIs bereitstellen:

- Bluetooth API
- File Access/Connection API
- Location API

6.2.Hardware

Bei der Beschaffung neuer Hardware ist neben den im Kapitel 6.1 aufgeführten Kriterien zu beachten, dass alle benötigten Hardwareschnittstellen und dem entsprechend benötigten Zubehör, wie Datenkabel und ähnliches vorhanden sind. Hier gibt es im Bereich der COM-Ports bei einigen speziellen Typen das Problem, dass diese zwar unterstützt werden, aber kaum entsprechende Datenkabel verfügbar sind.

Des weiteren wurde Geo++® GNMobile / GNMobileTM auf folgenden Geräten erfolgreich getestet oder eingesetzt:

- Siemens / BenQ 65 Serie
- Siemens / BenQ TC 65 (Terminal-Modem)
- Siemens / BenQ 75 Serie
- Siemens / BenQ 85 Serie
- Siemens / BenQ 68 Serie
- Nokia 6230I
- Sony / Ericsson K750i, K800i (Bluetooth siehe Kapitel 8)

7.Anhang

7.1.Installationsverzeichnisse

Hersteller	***Typ / Serie***	***Verzeichnis***
Siemens / BenQ	65, 68, 75, 85	Data\Java\jam\Applications\GNMobile
Siemens / BenQ	TC65	beliebig wählbar und konfigurierbar
Nokia		
Motorolla		
Sony / Ericson	K800i	

7.2.GNMobileTM Konfigurationsdatei (Beispiel)

```
##############################################################################
####### General Section ######################################################
##############################################################################
#
#
# Contains SIM card PIN. GNMobileTM try to activate via the command
# AT+CPIN=xxxx. If that entry is not given GNMobileTM exspects a with PIN
# initialized modem environment at starttime.
# This setting has not effects if a valid PIN is already available
#
sim.pin=0000
#
#
# GNMobile prof. license key
#
key=1111111111111111
#
#
#
# Is this option is enabled GNMobileTM will register itself for an autostart
# after power on. At the next start GNMobileTM will start 5 sec after power on.
# That option will no effects if GNMobileTM is allready registered for autostart
# [true|false]
#
add.to.autostart=true
#
#
# Is this option is enabled GNMobileTM will deregister itself from the autostart
# table That option will no effects if GNMobileTM is not registered for an autostart
# [true|false]
#
remove.from.autostart=false
#
#
# Connect automaticly after startup [true|false]
#
auto.connect=true
#
#
# Reconnect at connection errors [true|false]
#
reconnect=false
#
```

```
#
# Use biderectional connections. Please enable that only if
# it is ecessary because an enbled duplex option at an non duplex
# connection use much CPU power [true|false]
#
duplex=true
#
# *****
buffered=true
# *****
single.thread=true
#
# Max buffer size for UDP conenctions at Siemens TC65 are 1472 bytes
# *****
input.buffer.size=1024
output.buffer.size=96
#
#
################################################################################
####### GPRS/CSD Section ########################################################
################################################################################
##
##  Following settings contains the dailin parameters to your GPRS or CSD
##  provider. So all settings depends from your internet provider.
##
##  This settings are only be required in case that an ntrip or tcp connection
##  is configured and activated in the next steps.
##
################################################################################
#
# Service type  [GPRS|CSD]
inet.bearer_type=GPRS
#
# Host or IP address of GPRS access poin int case of  GPS
inet.access_point=web.vodafone.de
#
# Username for connection
# inet.username=username_value
#
# Password for connection
# inet.password=password_value
#
# Host or IP address the name server that should be used
inet.dns=139.7.30.125
#
```

```
#
# dailin for CSD connections
# inet.phone_number=
#
#
# Connection timeout in seconds
inet.timeout=180
#
#
################################################################################
####### Device Section ###########################################################
################################################################################
#
####### Device activation ########################################################
#
# ID of input device
#
input=in
#
#
# ID of output device
#
output=out
#
####### Device definitions #######################################################
#
# Device type possible values
#           gsm                 Dataserviceprovider
#           com                 Serial port
#      tcp                      TCP Client
#           ntrip               NTRIP client
#      bluetooth       Bluetooth slave
#
#in.type=gsm
#
#in.phone_number=0123456789
#
in.type=ntrip
#
#
# NTRIP caster host
#
in.host=193.173.48.194
#
#
```

```
# NTRIP caster host
#
in.port=2107
#
#
# NTRIP Mountpoint
#
in.mountp=VRS01
#
#
# NTRIP User
#
in.user=geopp
#
#
# NTRIP PWD
#
in.pwd=hannibal
#
#
# NTRIP pwd encryption type [0|1]  0=basic 1=digest
#
in.encrypt=0
#
#
# NTRIP underlaying protocol [1|2] 1=tcp 2=udp   default if not available  =1=tcp
# *****
in.protocol=2
#
#
#
#
# COM-Port id. Have a notice that the comport numbers starts on a mobile phone or
# terminal modem in the most cases from zero instead from one.
#
out.id=0
#
# Device type possible values
#
#           com                 Serial port
#      tcp                      TCP Client
#           ntrip               NTRIP client
#      bluetooth       Bluetooth slave
#
out.type=com
```

```
#
# Baudrate of the comport [57600]
#
out.baudrate=115200
#
#
# The number bits per character [7|8].
#
out.bitsperchar=8
#
#
# the number of stop bits per char [1|2]
#
out.stopbits=1
#
#
# The parity can be  [odd|even|none]
#
out.parity=none
#
#
# If on, wait for a full buffer when reading. [true|false]
#
out.blocking=true
#
#
# If on, wait for the CTS line to be on before writing [true|false]
#
out.autoCTS=false
#
#
#  If on, turn on the RTS line when the input buffer is not full. If off, the RTS line is always on.[true|false]
#
out.autoRTS=false
#
#
#
#
################################################################################
####### Experimental Section ###################################################
################################################################################
#
# Serial interface configuration. GNMobileTM will execute for each following
# setting the responding AT command. An AT command will be executed if the
# responding key exist and also if the value contains the default value. If
```

```
# you don`t want to execute a special command than remove the key value pair.
#
#
#
#
# AT\Q
#
# [0|1|2|3]
#
# 0  Disable flow control
# 1  XON/XOFF software flow control
# 2  Only CTS by DCE (TA)
# 3  RTS/CTS hardware flow control
#
# com.flow.control=0
#
# AT&C
#
# [0|1|2]
#
# 0  DCD line shall always be on
# 1  DCD line shall always be on only when data carrier signal is present
# 2  DCD line shall always be on when ....
# com.dsd=0
#
# AT&D
#
# [0|1|2]
#
# 0  TA ignores status of DTR
# 1  ON->OFF on DTR: Change to command mode while retaining the connected call
# 2  ON->OFF on DTR: Disconnect data call change to command mode. During state
#            DTR=OFF auto-answer is off
#
# com.dtr=0
#
# AT&S
#
# [0|1]
#
# 0 DSR line is always on
# 1 TA in command mode: DSR is OFF
#   TA in data mode: DSR is ON
#
# com.dts=0
```

```
#
#
#
################################################################################
#
# Following you are able to configure AT commands that will be that will be
# executed at the startup  of GNMobileTM.
#
#
# at.1=AT&F
#
# at.2=AT+CPIN?
#
# at.X
#
#
#
#
################################################################################
#
# An example for bluetooth in the moment in development state
#
# in.bt_protocol=bt_l2cap
# in.bt_id=an_id
# in.bt_psm=1
# in.bt_encrypt=false
# in.bt_authentification=true
# in.bt_master=false
#
################################################################################
#
# buffered=false
# stdout=false
# debug=true
#
################################################################################
####### End of file ############################################################
```

7.3. Konfigurationsfile mit JAD Datei

Um es dem Benutzer einfacher zu machen, besteht die Möglichkeit die Konfigurationsdatei (siehe oben) zu kopieren und an das Ende der gnmobile_tm.jad Datei anzufügen.

Danach müssen alle Kommentare gelöscht werden, und zwischen dem key und dem Wert die Gleichheitszeichen durch Doppelpunkte ersetzt werden.

Der Such Algorithmus für die Konfigurationsdatei sieht dann wie folgt aus:

1) Konfigurationsdatei „gnmobile_tm.properties wenn es existiert und richtig ist.
2) JAD Datei „gnmobile_tm.jad“
3) Interne vorgegebene Default Werte

Sie müssen vorher alle Konfigurationsdateien vom terminalmodem löschen, wenn Sie diese Funktionalität nutzen wollen.

Beispiel:

MIDlet-1: GNMobileTM,/icon.png,gnmobile.GNMobileTM

MIDlet-Data-Size: 1

MIDlet-Icon: /icon.png

MIDlet-Info-URL: www.internet.de

MIDlet-Jar-Size: 55907

MIDlet-Jar-URL: gnmobile_tm.jar

MIDlet-Name: GNMobileTM

MIDlet-Vendor: Geo++ GmbH

MIDlet-Version: 1.2.3

MicroEdition-Configuration: CLDC-1.0

MicroEdition-Profile: IMP-NG

support_server: socket://localhost:8080

sim.pin: 1234

key: 0123456789

add.to.autostart: true

remove.from.autostart: false

auto.connect: true

reconnect: false

duplex: true

inet.bearer_type: GPRS

inet.access_point: web.provider.de

inet.dns: 111.111.111.111

inet.timeout: 180

input: in

output: out

in.type: ntrip

in.host: www.internet.de

in.port: 8080

in.mountp: mount

in.user: geopp

in.pwd: geopp

in.encrypt: 0

out.id: 0

out.type: com

out.baudrate: 115200

out.bitsperchar: 8

out.stopbits: 1

out.parity: none

out.blocking: true

out.autoCTS: false

out.autoRTS: false

7.4.AT-Kommandos

7.4.1 Manueller Start:

Für die Erstausführung oder zum späteren manuellen Start von GNMobileTM muss das AT-Kommando:

AT^SJRA=a:/gnmobile_tm.jar

ausgeführt werden.

Nachdem die Geräte-ID aus der Logdatei A:/gnmobile_tm.log ausgelesen wurde, und der Freischaltungscode in die Datei gnmobile_tm.properties eingetragen wurde, kann GNMobileTM jederzeit mit dem oben angegebenen Kommando gestartet werden.

7.4.2 Automatischer Start:

Wenn GNMobileTM dafür registriert werden soll, automatisch nach dem einschalten oder booten gestartet zu werden, führen Sie bitte folgende AT-Kommandos aus:

AT^SCFG="AutoExec",1,1,0,0,"AT^SJRA=a:/gnmobile_tm.jar",000:00:05

AT+CFUN=1

und zum deregistrieren:

AT^SCFG="AutoExec",0,1,0,0

AT+CFUN=1

oder zum überprüfen des Registrierstatus:

AT^SCFG?

7.5.UDP Protokoll

GNMobile / GNMobileTM benutzt ein spezielles, **Geo++UDP-Protokoll**, welches ein um 2Bytes erweitertes standard UDP-Protokoll ist, um Provider abhängige Probleme auszuschließen.

7.5.1 Geo++ UDP Erläuterung

1. We have added two bytes to every datagram sent by either caster or client.
   These two bytes are a Connection-Id in the first byte and a datagram counter in the second byte.
2. We have deleted the Null-Byte messages because they could not be received by the UDP client.
   May be either a problem of our mobile phone service or a problem with the Siemens module.
3. A datagram with 2 bytes only (Control-Datagram) (i.e. no application data) serves as a control datagram.

The connection, disconnection control works as follows:

1. The first Datagram sent by the client to the server is a Control-Datagram with both bytes set to zero (0x00,0x00) (UDP-CONNECT)
2. The caster starts a new internal connection,once it receives the (UDP-CONNECT) (0,0) Control-Datagram.
3. As a response to the UDP-CONNECT the Caster will send a Control-Datagram with a Connection-ID in the First Byte (Range 1-255) and a connection active byte (0x01) in the second byte.
4. The Client must use the Connection-ID in any datagram sent to the server. The second byte must be a rolling counter, starting with 1 for the first and incremented by 1 for every new data-datagram.
5. The caster will send datagrams to the Clients-IP and UDP-Port using the same Connection-ID and a rolling counter (starting with 1) for the first- data-datagram. The client should not forward the 2 control bytes.
6. To maintain the connection the client should send a data-datagram or a control-datagram with (ID,0x01) (UDP-KEEP-ALIVE) at least once within the timeout period (60 seconds) to the server.
7. To actively stop the connection the client can send a Control-Datagram (UDP-DISCONNECT) (ID,0x00).
8. If the caster stops the connection it will also send the UDP-DISCONNECT control-datagram.
9. The client should stop the connection if it receives the UDP-DISCONNECT. The client should further allow for any other type of control-datagram and ignore them.
10. If the caster receives a new UDP-CONNECT from the same client (i.e. same IP address and Port number) it will automatically disconnect any existing connection for the same client immediately and start the new connection.
12. Your client may monitor the datagram counter to identify any out-of-sequence datagrams.

8.Bluetooth Beispiel:

8.1.Aufgabe:

Um dem hohen Aufkommen an Anfragen gerecht zu werden, um ein modernes Mobil Telefon und einen Receiver über ein serielles Kabel zu verbinden, wollen wir Ihnen hiermit einen moderneren Weg aufzeigen.

8.2.Lösung:

Wegen Schwierigkeiten das große Aufkommen von unterschiedlichen Simulationen von USB Schnittstellen auf virtuellen seriellen ports entgegenzuwirken schlagen wir vor die Kabelverbindung durch eine schnurlose **bluetooth Verbindung zu ersetzen.

Bluetooth wurde in der letzten Zeit immer populärer und ist in fast jedem modernen Mobil Telefon fest integriert.

8.3.Benötigte Hardware:

Auf der Receiverseite wird (abhängig vom Hersteller) ein Adapter benötigt, welcher einen wirklichen 9 pin seriellen com port Stecker (rs232) zur Verfügung stellt.

Für diesen Stecker gibt es eine Vielzahl von *bluetooth rs232* Adaptern auf dem Markt.

8.4.Getestete Ausrüstung:

Wir haben die folgenden Kombinationen getestet:

- Leica Receiver System 1200 (RTCM 3.1 Datenausgabe).
- *LinTech RS232 MINI V4.03:1 Bluetooth Adapter
- SonyEricsson k800i Mobil Telefon
- Siemens S68 Mobil Telefon

8.5.Bluetooth Anleitung:

Diese Anleitung soll nur einen Beispielhaften Weg aufzeigen eine Bluetooth Verbindung herzustellen. Abhängig von der benutzten Umgebung können die einzelnen Einstellungen abweichen.

8.5.1 Empfänger:

Zuerst muß der Empfänger konfiguriert werden. (das Beispiel zeigt Einstellungen auf einem Leica Empfänger):

- RT mode rover
- RT data RTCM x.x
- Port 1
- Device „Bluetooth“ von Ihnen anzulegen.

Achtung: Seien Sie sorgfältig mit den Parametern für den com port, diese müssen denen auf dem Bluetooth Adapter entsprechen.

- baudrate (115200)
- parity (no)
- data bits (8)
- stop bits (1)
- flow control (RTS/CTS)

Vergessen Sie nicht Ihren Bluetooth Adapter zu laden.

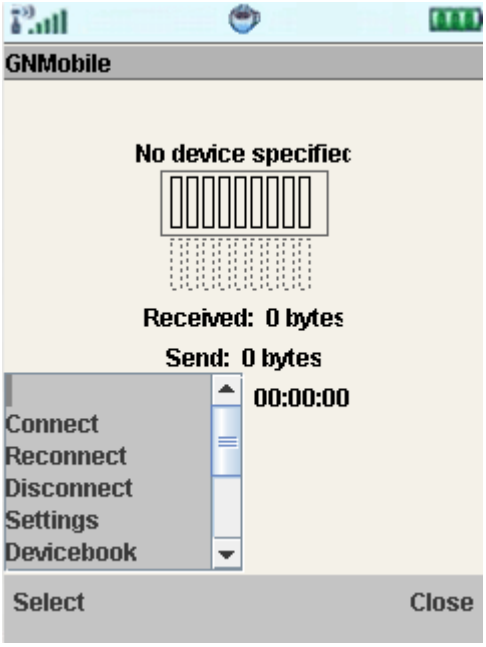
- Verbinden sie den seriellen rs232 Anschluss des Receivers(Im Beispiel: port 1) mit dem *bluetooth* Adapter.

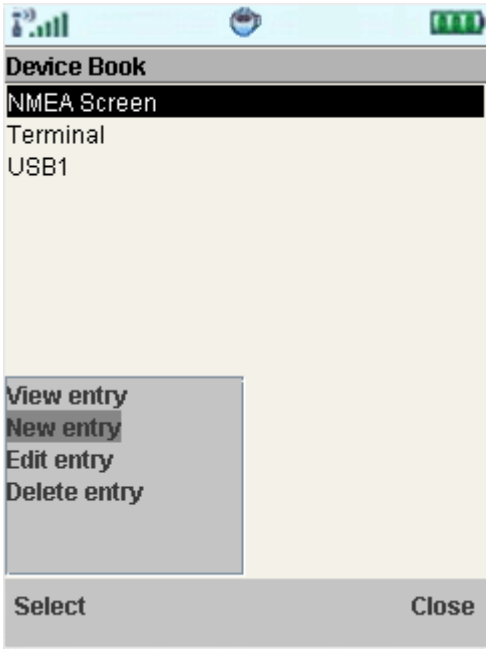
8.5.2 Mobil Telefon:

Suchen Sie in Ihrem Mobil Telefon die Bluetooth Umgebung und wählen den gefundenen Adapter aus.
In unserem Beispiel den

Bemerkung: Erlauben sie Ihrem Mobil Telefon eine Verbindung zum Netz z.B. über **GPRS**.

Starten Sie die GNMobile Anwendung.



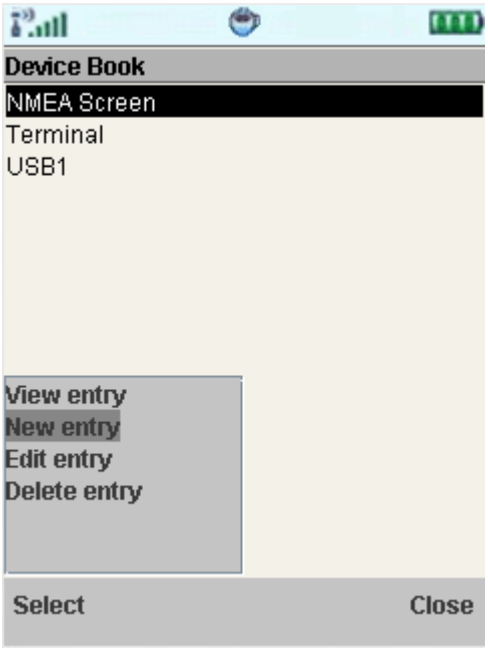


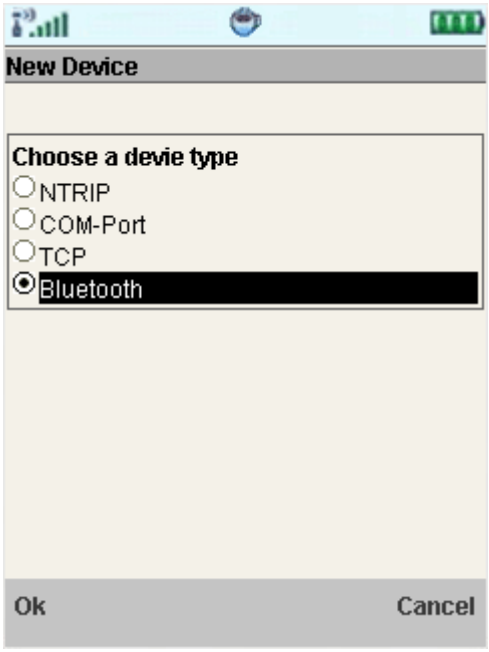
Öffnen sie das Devicebook und wählen Sie new entry um einen NTRIP Mountpoint auf der Netzseite einzurichten:

- wählen Sie NTRIP
- dann Import from Caster
- und new
- danach select from sourcetable
- geben Sie den host und port der Sourcetable zu der Sie verbinden wollen an
- im einfachsten schritt mittels show all mountpoints
- und warten während loading... erscheint und die Sourcetable mit allen Mountpoints geladen wird.

Dann wählen Sie den Mountpoint aus, zu dem Sie sich verbinden wollen.

Jetzt müssen Sie noch die Empfänger (*bluetooth*) Seite definieren:





wählen sie New entry und Bluetooth. Nachdem das Mobil Telefon alle Bluetooth Verbindungen gesucht hat, wählen Sie Ihr Bluetooth Device:

und lassen das anschließende Menü wie folgt:

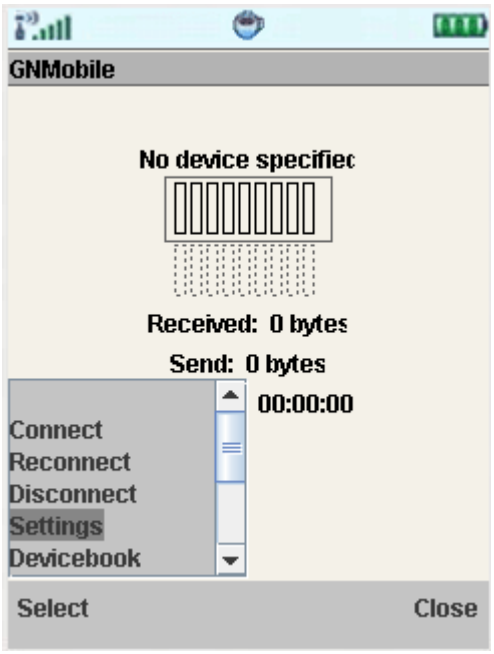
Connnection:

- lassen Sie Authentication an
- und die Encryption aus
- desweiteren Must be Master aus

Die Authentifizierung des**LinTech* ist standardmäßig 1234 wie aus der Bedienungsanleitung Ihres Bluetooth Adapters ersichtlich ist.

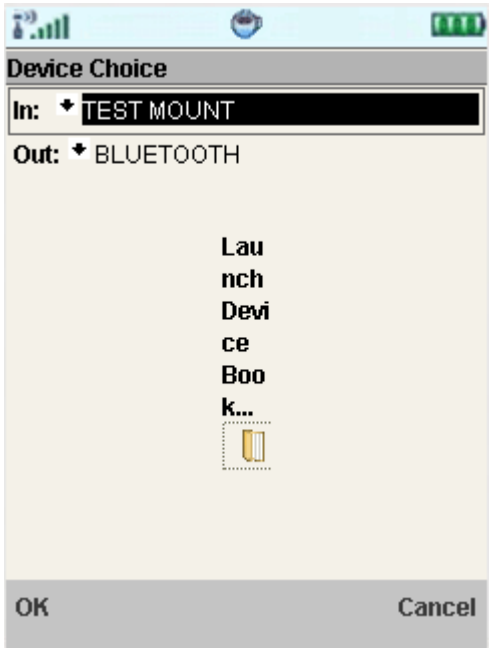
Sorgen sie dafür das Bluetooth services: ist SDP an und drücken Sie OK !

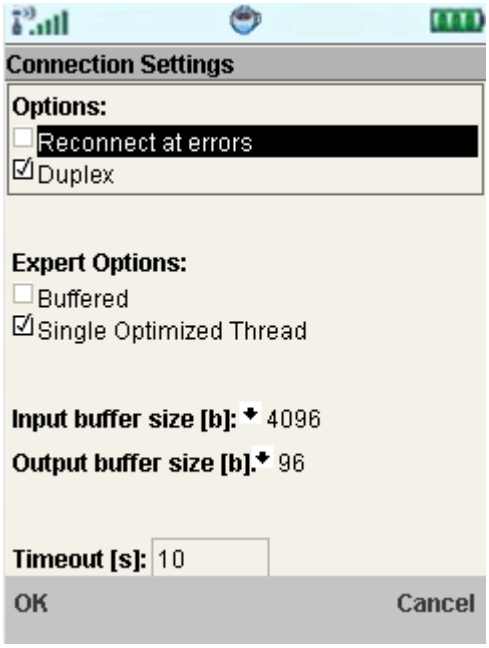
Danach aus dem Hauptmenü:



Settings und gehen Sie in den Application Mode ,wählen single connection und verlassen diesen mit OK

Nächster Punkt ist Device Choice:

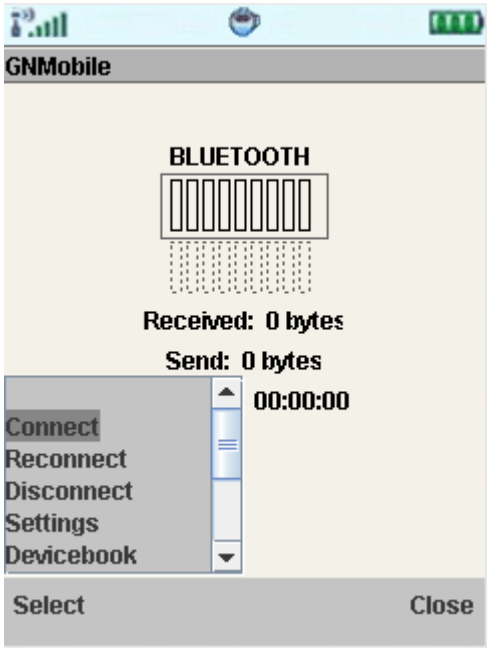


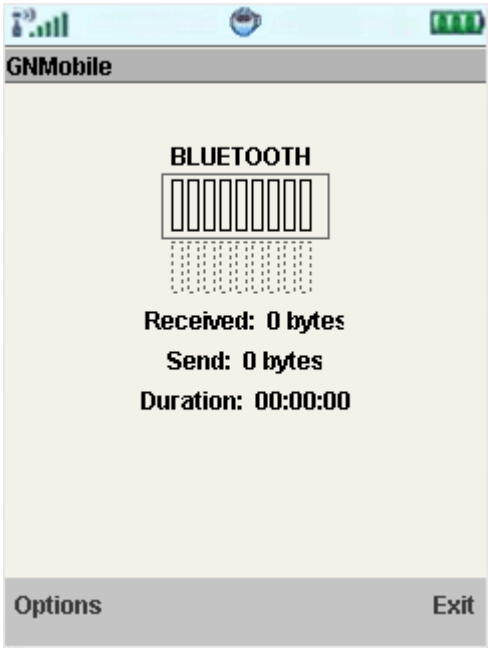


wählen sie als IN den NTRIP Mountpoint den Sie vorher aus der Sourcetable ausgewählt haben und als OUT den Bluetooth Adapter den Sie specifiziert haben.

Verlassen sie den Dialog mit OK und wählen im letzten Schritt: Connection Settings

Wählen Sie diese Option und drücken Sie OK.





Vom Hauptmenü wählen Sie Connect

Wenn alles gut gegangen ist wird der Fortschrittsbalken einigen Datenverkehr anzeigen, und die Anzeigen für Received und Send Bytes werden sich vergrößern und der Receiver nach einer Weile in den fixed Modus gehen.

Die gezeigten Bilder zeigen nur ein Beispiel wie mittels GNMobile über Bluetooth eine Verbindung zum Empfänger aufgebaut werden kann.

Abhängig von den verschiedenen Mobil Telefonen und Bluetooth Adaptern auf dem Markt kann sich das Erscheinungsbild und die Einstellungen die gemacht werden müssen ein wenig von diesem Beispiel unterscheiden.

*LinTech ist ein Produkt von der LinTech GmbH, Berlin Germany

**Bluetooth is a trademark owned by Bluetooth SIG, Inc., USA.